



(19) **RU** (11) **2 163 608** (13) **C2**  
(51) МПК<sup>7</sup> **C 08 G 18/18, B 01 J 27/24,**  
**31/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

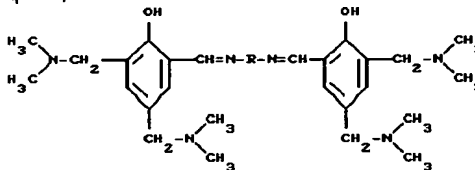
(21), (22) Заявка: 98119386/04, 23.10.1998  
(24) Дата начала действия патента: 23.10.1998  
(43) Дата публикации заявки: 27.06.2000  
(46) Дата публикации: 27.02.2001  
(56) Ссылки: SU 1752742 C1, 07.08.1992. SU  
1647006 C1, 07.05.1991. RU 2059665 C1,  
10.05.1996. DE 4331007 A1, 16.03.1995.  
(98) Адрес для переписки:  
420139, г.Казань, ул. Габишева 7, кв.217,  
Матросовой Л.В.

(71) Заявитель:  
Матросова Лилия Валеевна,  
Бакирова Индира Наилевна  
(72) Изобретатель: Матросова Л.В.,  
Бакирова И.Н., Розенталь Н.А., Тимофеев  
В.П., Демченко И.Г., Ниязов Н.А.  
(73) Патентообладатель:  
Матросова Лилия Валеевна,  
Бакирова Индира Наилевна

(54) КАТАЛИЗАТОР ДЛЯ ГИДРОКСИЛСОДЕРЖАЩЕГО КОМПОНЕНТА И СОСТАВ  
ГИДРОКСИЛСОДЕРЖАЩЕГО КОМПОНЕНТА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛАСТИЧНОГО ПЕНОПОЛИУРЕТАНА

(57) Изобретение относится к химии  
полиуретанов и касается состава  
гидроксилсодержащего компонента для  
изготовления эластичного пенополиуретана и  
может быть использовано в мебельной и  
автомобильной отраслях промышленности.  
Описывается катализатор для  
гидроксилсодержащего компонента,  
содержащего диметилэтанолламин и  
дополнительно ароматическое основание  
Шиффа формулы I, где R - C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>,  
C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>, при следующем соотношении  
ингредиентов, мас. ч.: диметилэтанолламин  
0,2-0,4, ароматическое основание Шиффа

0,3-2,0. Описывается также состав  
гидроксилсодержащего компонента для  
получения эластичного пенополиуретана.  
Технической задачей изобретения является  
улучшение технологии получения  
гидроксилсодержащего компонента. 2 с.п.  
ф-лы, 1 табл.





(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 163 608** <sup>(13)</sup> **C2**  
(51) Int. Cl. <sup>7</sup> **C 08 G 18/18, B 01 J 27/24,**  
**31/00**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

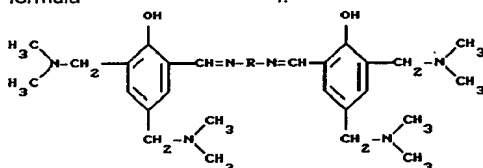
(21), (22) Application: 98119386/04, 23.10.1998  
(24) Effective date for property rights: 23.10.1998  
(43) Application published: 27.06.2000  
(46) Date of publication: 27.02.2001  
(98) Mail address:  
420139, g.Kazan', ul. Gabisheva 7, kv.217,  
Matrosovoj L.V.

(71) Applicant:  
Matrosova Liliya Valeevna,  
Bakirova Indira Nailevna  
(72) Inventor: Matrosova L.V.,  
Bakirova I.N., Rozental' N.A., Timofeev  
V.P., Demchenko I.G., Nijazov N.A.  
(73) Proprietor:  
Matrosova Liliya Valeevna,  
Bakirova Indira Nailevna

(54) CATALYST FOR HYDROXYL-CONTAINING COMPONENT AND HYDROXYL-CONTAINING COMPONENT  
COMPOSITION FOR PRODUCTION OF ELASTIC POLYURETHANE FOAM

(57) Abstract:

FIELD: polymer materials. SUBSTANCE:  
catalyst containing dimethylethanolamine  
(0.2-0.4 wt. %) additionally contains  
0.3-2.0 wt.% of aromatic Schiff compound of  
formula I:



(I), in which R denotes C2-C6-alkylene.  
Elastic polyurethane foam prepared with this  
catalyst is fit for use in furniture and  
motor car industries. EFFECT: improved  
technology of production of  
hydroxyl-containing component. 2 cl, 1 tbl, 2 ex

RU 2 163 608 C2

RU 2 163 608 C2

Изобретение относится к химии полиуретанов и касается состава гидроксилсодержащего компонента для изготовления эластичного пенополиуретана (ППУ) и может быть использовано в мебельной и автомобильной отраслях промышленности.

Известен состав гидроксилсодержащего компонента для получения эластичного ППУ, содержащий простой олигоэфирполиол с ММ 2900-6100, катализатор, кремнийорганический пенорегулятор, вспенивающий агент. В качестве катализатора используют четыреххлористое олово  $\text{SnCl}_4$  или смесь  $\text{SnCl}_4$  и дибутилдилаурат олова, или смесь  $\text{SnCl}_4$  и октоат олова [SU 1647006 C1, 07.05.91, С 08 G 18/22]. Однако данный состав требует повышенных температур (~80 °C) при получении ППУ.

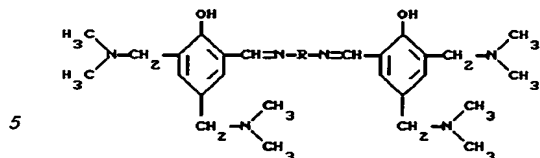
Известен состав гидроксилсодержащего компонента для получения эластичного ППУ, содержащий простой олигоэфир, аминный катализатор, воду, кремнийорганический пенорегулятор, оксикалированный этилендиамин. В качестве аминного катализатора используют смесь 1,4-дизабицикло-2,2,2-октана (ДАБКО), 2,6-дитретбутил-4-диметиламинометилфенола и диметилэтаноламина [RU 2059665, C1 10.05.96, С 08 G 18/18]. Недостатком данного состава является использование в качестве катализатора ДАБКО, являющегося высокотоксичным соединением [ТУ 6-09-4234-77] и требующего перед введением в рецептуру предварительного растворения в воде.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является состав гидроксилсодержащего компонента для получения эластичного ППУ, включающий полиоксикалиленглицерин с ММ 4500-6000, азотсодержащий катализатор, кремнийорганический пенорегулятор,  $\text{N,N,N',N'}$ -тетрагидроксипропиленэтилендиамин, талловое масло и воду. В качестве азотсодержащего катализатора используют смесь, состоящую из ДАБКО, триэтиламина и диметилэтаноламина, а в качестве пенорегулятора - продукт 133-76 [RU 1752742 C1, 07.08.92, С 08 G 18/18]. Недостатками этого состава являются:

- повышенная активность ДАБКО, требующая применения высокоточного оборудования (недостаток или избыток ДАБКО приводит к ухудшению свойств готового ППУ);
- необходимость перед введением в рецептуру предварительной операции растворения ДАБКО в воде, т.к. ДАБКО - твердое вещество;
- использование в качестве сокатализатора токсичного и легковоспламеняющегося триэтиламина;
- недостаточная технологичность: при выемке из формы у ППУ изделий нарушается гладкость поверхности.

Технической задачей изобретения является улучшение технологии получения гидроксилсодержащего компонента.

Задача решается катализатором для гидроксилсодержащего компонента, содержащим диметилэтаноламин и дополнительно ароматическое основание Шиффа (АОШ) формулы



где R -  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6$ ,  $\text{C}_4\text{H}_8$ ,  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_{12}$ , при следующем соотношении

ингредиентов, мас. ч.:  
Диметилэтаноламин - 0,2-0,4  
АОШ - 0,3-2,0

и составом гидроксилсодержащего компонента для получения эластичного ППУ, содержащим простой олигоэфир с ММ 4500-6000, азотсодержащий катализатор на основе диметилэтаноламина,  $\text{N,N,N',N'}$ -тетрагидроксипропиленэтилендиамин, кремнийсодержащий пеностабилизатор и воду, в качестве катализатора содержит смесь диметилэтаноламина с АОШ, а в качестве кремнийсодержащего пеностабилизатора полисилоксан-полиоксикалилен-блок-сополимеры при следующем соотношении ингредиентов, мас. ч.:

Простой олигоэфир с ММ 4500-6000 - 100  
Катализатор - 0,5-2,4  
 $\text{N,N,N',N'}$ -Тетрагидроксипропиленэтилендиамин - 0,5-5,0

Полисилоксан-полиоксикалилен-блок-сополимер - 0,005-4,0  
Вода - 3,0-4,2

В соответствии с изобретением используют следующие вещества:

- диметилэтаноламин (ТУ 6-01-106-77);
- свойства и получение АОШ описаны в [АОШ, Р 97113904 C1, 24.07.98];

- простой олигоэфир, представляющий собой олигоэфиры окиси пропилена и окиси этилена с ММ 4500-6000. Примерами простых олигоэфиров являются Лапрол 4503 (ТУ 6-05-221-743-84), Лапрол 5003-2Б-10 (ТУ 6-05-1513-75), Лапрол 5003-2-15 (ТУ 6-55-62-93), Лапрол 6003-2Б-18 (ТУ 6-05-221-880-86);

-  $\text{N,N,N',N'}$ -тетрагидроксипропиленэтилендиамин, торговая марка Лапрамол 294 (ТУ 2226-010-10488057-94);

- полисилоксан-полиоксикалилен-блок-сополимер - это водорастворимые кремнийсодержащие пеностабилизаторы марки КЭП-2А (ТУ 6-02-813-73);

- Tegostab В 4113, Tegostab В 4690, Tegostab EP-K-11, Tegostab 8701, фирма Голдшмидт, ФРГ [Проспект фирмы TH. Goldschmidt AG. Polyurethan-Additive. Kaltschaum];

- вода (ГОСТ 6-709-72).

Примеры конкретного исполнения.  
Пример 1 (по прототипу, мас. ч. соответствует г).

В реактор загружают простой олигоэфир марки Лапрол 5003-2-15 - 100 г, раствор ДАБКО в воде (ДАБКО 0,3 г, вода 3,7 г), диметилэтаноламин - 0,32 г, триэтиламин - 0,11 г, Лапрамол 294 - 1,44 г, талловое масло - 0,21 г, пеностабилизатор продукт 133-76 - 0,43 г. Смесь тщательно перемешивают.

Пример 2 (по изобретению, мас. ч. соответствует г).

В реактор загружают простой олигоэфир

марки Лапрол 5003-25-10 - 100 г, катализаторы диметилэтанолламин - 0,2, АОШ - 0,3, Лапрамол 294 - 0,5 г, пеностабилизатор продукт КЭП-2А - 0,005 г и воду - 3,0 г. Смесь тщательно перемешивают.

В таблице 1 приведены состав гидроксилсодержащих компонентов и характеристика внешнего вида ППУ. Состав гидроксилсодержащего компонента по примеру 1 соответствует прототипу, а состав по примерам 2-6 - заявляемому объекту. ППУ изделие получали смешением гидроксилсодержащего компонента с толуиленидиизоцианатом (смесь 2,4- и 2,6-изомеров) при массовом соотношении 2:1.

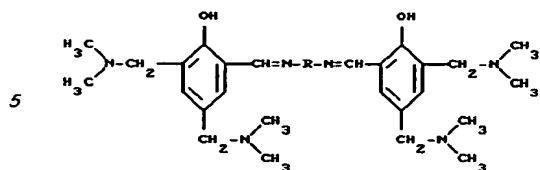
Как видно из данных таблицы, ППУ изделия, полученные на основе предлагаемого состава гидроксилсодержащего компонента характеризуются гладкой бездефектной поверхностью, а заявляемый состав гидроксилсодержащего компонента обеспечивает улучшение технологии за счет:

- исключения из состава ДАБКО, требующего применения высокоточного оборудования и дополнительной операции растворения ДАБКО;

- исключения высокотоксичного и легковоспламеняющегося сокатализатора ТЭА.

### Формула изобретения:

1. Катализатор для гидроксилсодержащего компонента, содержащий смесь азотсодержащих соединений, включающую диметилэтанолламин, отличающийся тем, что в качестве смеси азотсодержащих соединений он содержит смесь диметилэтанолламина с ароматическим основанием Шиффа формулы



10 где R - C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>, при следующем соотношении ингредиентов, мас.ч.:

Диметилэтанолламин - 0,2 - 0,4  
Ароматическое основание Шиффа - 0,3 - 2,0

15 2. Состав гидроксилсодержащего компонента для получения эластичного пенополиуретана, содержащий простой олигоэфир с ММ 4500 - 6000, азотсодержащий катализатор, включающий диметилэтанолламин,

20 N,N,N',N'-тетрагидроксипропиленэтилендиамин, кремнийсодержащий пеностабилизатор и воду, отличающийся тем, что в качестве катализатора содержит смесь диметилэтанолламина с ароматическим основанием Шиффа формулы I, а в качестве кремнийсодержащего пеностабилизатора полисилоксан-полиоксипропилен-блок-сополимер при следующем соотношении

25 ингредиентов, мас.ч.:  
Простой олигоэфир с ММ 4500 - 6000 - 100  
Смесь диметилэтанолламина с ароматическим основанием Шиффа - 0,5 - 2,4  
30 N,N,N',N'-Тетрагидроксипропиленэтилендиамин - 0,5 - 5,0  
Полисилоксан-полиоксипропилен-блок-сополимер - 0,005 - 4,0  
Вода - 3,0 - 4,2

35

40

45

50

55

60

-4-

Таблица 1

**Состав гидроксилсодержащего компонента и внешний вид  
ППУ изделия**

Компоненты	Примеры					
	1(прототип)	2	3	4	5	6
Простой олигоэфир:						
Лапрол 4503	-	100	-	-	-	-
Лапрол 5003-2Б-10	100	-	100	-	-	100
Лапрол 5003-2-15	-	-	-	100	-	-
Лапрол 6003-2Б-18	-	-	-	-	100	-
Катализатор:						
Диметилэтаноламин	0,32	0,2	0,3	0,4	0,3	0,3
ДАБКО	0,3	-	-	-	-	-
Триэтиламин	0,11	-	-	-	-	-
Ароматическое осно- вание Шиффа	-	0,3	1,0	1,5	2,0	0,8
Лапрамол 294	1,44	0,5	2,0	3,0	5,0	1,5
Талловое масло	0,21	-	-	-	-	-
Пенорегулятор:						
Продукт 133-76	0,43	-	-	-	-	-
Продукт КЭП-2А	-	0,005	-	-	-	-
Tegostab В 4113	-	-	1,0	-	-	-
Tegostab В 4690	-	-	-	2,0	-	-
Tegostab ЕР-К-11	-	-	-	-	3,0	2,0
Tegostab 8701	-	-	-	-	-	-
Вода	3,7	3,0	3,5	3,7	4,2	3,3
Качество поверхности ППУ изделия	Дефекты поверхности	Поверхность гладкая без дефектов				

RU 2 1 6 3 6 0 8 C 2

RU 2 1 6 3 6 0 8 C 2